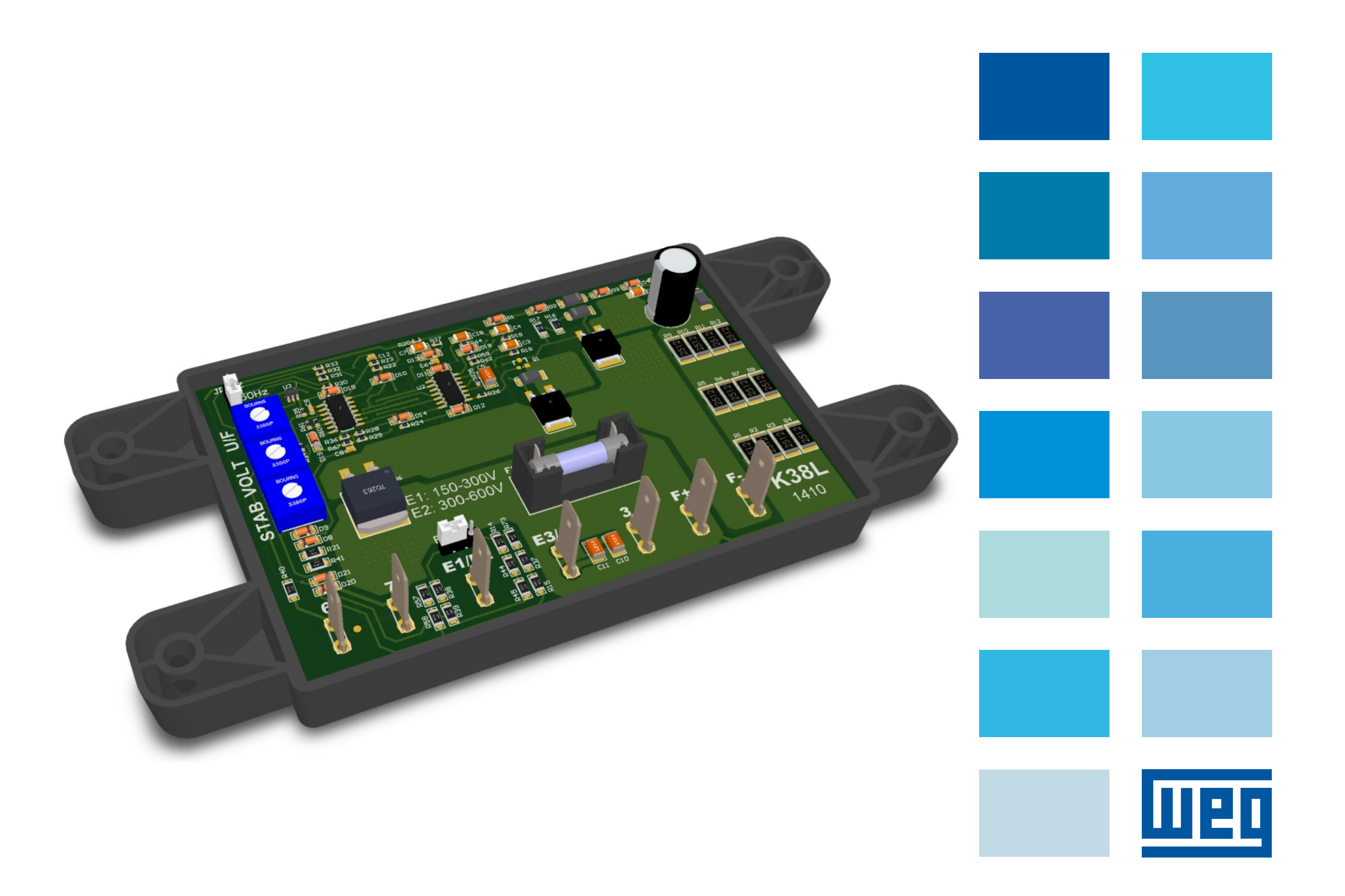
Automatic Voltage Regulator
Regulador Automatico de Tensión
Regulador Automático de Tensão
K38L

Installation, Operation and Maintenance Manual
Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento
Manual de Instalação, Operação e Manutenção





Installation, Operation and Maintenance Manual
Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento
Manual de Instalação, Operação e Manutenção

Document # / Nº do documento: 00721
Models / Modelos: K38L
Language / Idioma: English / Español / Português
Revision / Revisión / Revisão: 00
April/ Abril/ Abril 2015

GENERAL INDEX / ÍNDICE GENERAL / ÍNDICE GERAL

FOREWORD

We want to call your attention to this Installation, Operation, and Maintenance Manual's content. Following, we mention very important points which must be taken into consideration during installation, utilization and maintenance of your Voltage Regulator, so that it can seamlessly operate throughout many years.

Before using this equipment for the first time, it is important to read this manual fully. Any necessary operations and interventions on the AVR must be done by personnel trained on commissioning, servicing and maintenance for the electrical and mechanical elements. Our support service is able to provide any further information that you might need.

The various operations described in this manual are accompanied by recommendations or symbols to alert the user to potential risks of accidents. It is vital that you understand and take notice of the following warning symbols:



WARNING!
Indicates a potentially dangerous situation, if not avoided can cause death or serious injuries.



ATTENTION!
Indicates a potentially dangerous situation, if not avoided can cause injuries and/or damage to the equipment.



NOTE
Provides useful information that is not classified in the aforementioned groups.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

INDEX

1 AWARENESS OF ELECTROSTATIC DISCHARGE - ESD

All electronic equipment is static-sensitive, some components more than others. To protect these components from static damage, you must take special precautions to minimize or eliminate electrostatic discharges. Follow these precautions when working with Voltage Regulators:

1.Before handling the Voltage Regulator, discharge all static electricity in your body, touching and holding a metal object which is grounded (pipes, metallic equipment, cabinets, etc.).

2.To minimize the likelihood of static electricity accumulation in your body, avoid using synthetic clothes. Use clothes made of cotton because they don't accumulate electric charges as synthetic ones. It is recommended to use clothes and equipment proper to deal with electrostatic discharge when handling this equipment.



ATTENTION!

It is necessary to follow the procedures contained in this manual for the warranty to be valid.

The AVR installation, operation, and maintenance must only be made by qualified personnel only.

2 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Power Input Voltage: 150~300 Vac, single phase, 50~180Hz
Sensing Voltage: 150 to 300 Vac **/** 300 to 600 Vac (selectable through Jumper E1-E2);
Frequency: 50/60Hz;
Output Current: 4.5A (6.0A up to 1 minute);
Static Regulation: < 1%, from no-load until full-load operation (Hz variation < 3%);
Minimum Initial Voltage: >5V**;**
Field Resistence: 6~30 Ohms;
Output Voltage: 65~120 Vdc;
Internal Voltage Adjustment: 150~300 Vac / 300~600 Vac;
External Voltage Adjustment: 10%.(1K x 3W linear potentiometer)**;**
EMI Filter;
Under Frequency Protection (U/F);
Loss of Sensing Voltage Protection;
Fuse: Cartridge 5x20mm 5A (Schurter 0034.3124 or equivalent);
Weight: Approximately 160g;
Dimensions: 170mm x 80mm x 40mm.

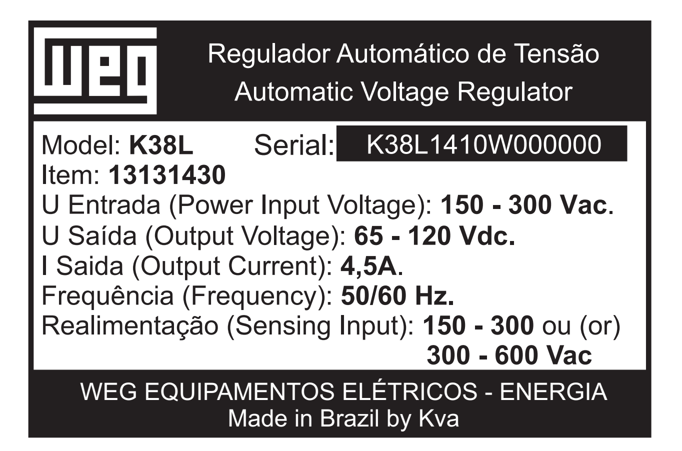
3 APPLICATION

The Automatic Voltage Regulator K38L was designed for brushless generators.

4 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operation Temperature: -40°C to 60°C
Storage Temperature: -40°C to 85°C
Mechanical Vibration: 1,5G @ 5~30Hz - 5,0G @ 30~500Hz.
Air Relative Humidity: 95% at most.

5 ID LABEL





NOTE
The ID Label is located under the regulator.

6 SETTING UP



WARNING!
Read the entire manual and other publications relative to the work to be performed before installation, operation, or maintenance of this equipment. Follow all security and precautions instructions. The infringement of instructions may cause injuries or material damage.

Procedures of installation, configuration, calibration and verification must be performed by qualified personnel only and aware of risks involved when handling electric equipment.

6.1 CONNECTIONS:

E1/E2: Sensing voltage, selectable through jumper E1-E2;
E3/4: Power Input Voltage and single-phase sensing voltage common connection;
E3: Power Input Voltage;
F+: Positive Exciter Field of the generator;
F-: Negative Exciter Field of the generator;
6 and 7: Remote Voltage Adjustment potentiometer (1K, optional, not supplied with the regulator. In case it is not used, short-circuit these terminals).

6.2 TRIMPOTS:

VOLT: Voltage adjustment. Turning clockwise increases the voltage;
U/F: Fine U/F trigger adjustment. Turning clockwise increases the actuation point;
STAB: Stability adjustment. Turning clockwise increases the stability but the response time to load variation is slower.

6.3 JUMPERS:

JP-Hz Jumper: Operation Frequency Selection;
E1-E2 Jumper: sensing Voltage Selection. E1: 150~300Vac E2: 300~600Vac;

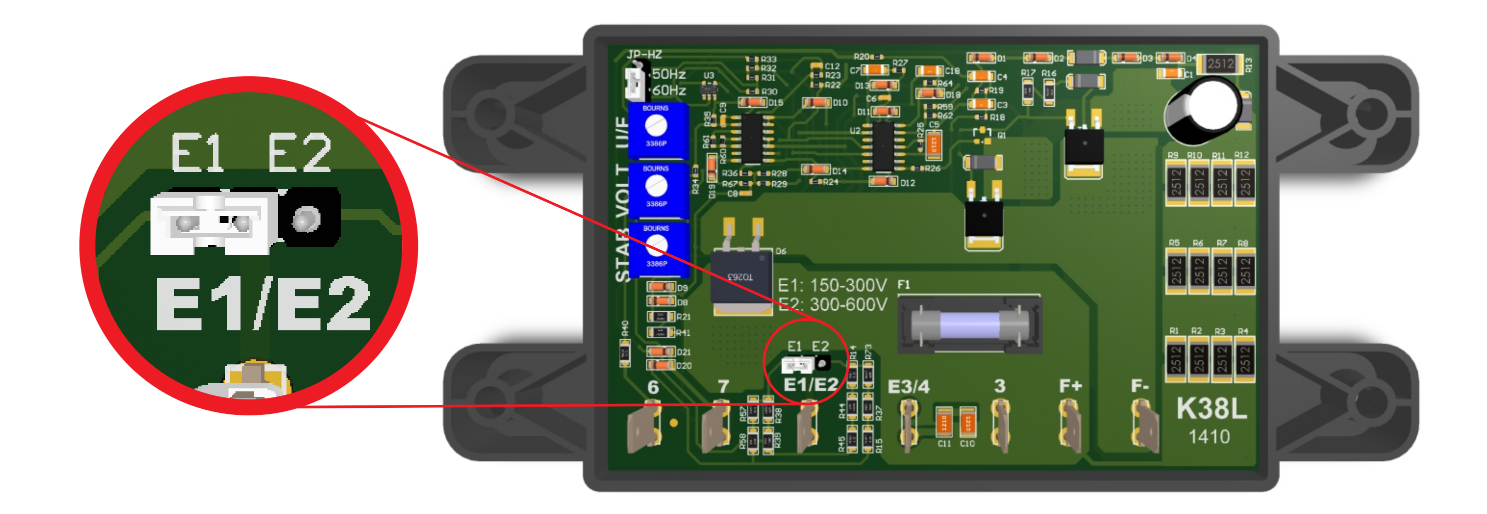
6.4 INSTALLATION PROCEDURES:

1.Connect the cables to AVR and Generator according to diagrams from page 15 to 18. Make sure the diagram is suitable to the generator where it will be installed;
2.Before starting up the generator, turn VOLT trimpot completely counter-clockwise, reaching minimum voltage;
3.Remote Voltage Adjustment Potentiometer should be at 50%, if available;
4.STAB Potentiometer should be at 50%;
5.Connect an AC Voltmeter in order to measure generator phase voltages;
6.Start the generator set without load and at the nominal frequency selected by Jumper JP-Hz;
7.Turn VOLT potentiometer clockwise until the nominal voltage is reached;
8.Follow the stability adjustment procedures and then, if needed, adjust voltage again.

6.5 SENSING VOLTAGE

The AVR uses the sensing voltage as reference to increase or decrease the excitation on the generator field, thus maintaining the output voltage stable. The voltage range should be selected by jumper E1-E2 and it must be compatible with the rated voltage of the generator.

Jumper E1-E2 position E1: Sensing voltage must be within150 and 300Vac.
Jumper E1-E2 position E2: Sensing voltage must be within 300 and 600Vac.





ATTENTION!

The incorrect selection of the sensing voltage range will cause malfunction and can cause serious damage to the equipment and the entire installation.

Consult our technical support in case of questions.

This installation should be performed only by qualified personnel.

6.6 STABILITY ADJUSTMENT

To ensure a good operation performance of the Generator even when facing abrupt load variation, K38L employs an efficient circuit to control stability. The correct setup is achieved starting the generator without load, at the nominal frequency and voltage, and then slowly turning the STAB potentiometer counter-clockwise until the generator voltage starts to get unstable. The ideal setting is found turning the STAB potentiometer slightly back until it reaches stability again but as close as possible from the instability zone.

6.7 U/F UNDER-FREQUENCY PROTECTION

K38L employs a sub-frequency protection circuit, which is capable of providing a *V/HZ Constant* feature. When the generator frequency goes below a predefined threshold, the voltage also starts to decay hence protecting both the AVR and the Alternator against over field current. This feature avoids the need to turn the excitation off when stopping the generator, due to the fact it decays 8 volts per Hz. The U/F potentiometer determines the U/F trigger frequency, being predefined from factory. However, 50/60Hz selection, via JP-Hz jumper, is still necessary.

7 MECHANICAL FIXING

169.45

153

80

50

40

All measures are in millimeters.



ATTENTION!
The AVR may be fixed in any position. The figure above shows the regulator dimensions and the drilling measures. It may be affixed directly on the generator using M4 screws with vibration absorbers or similar.



ATTENTION!
K38L is an IP00 product. It must be installed in the appropriate location in order to obtain, at least, an IP20 protection.

8 ELECTRICAL WIRING

8.1 CONFIGURATION 150 TO 300V WITH AUXILIARY COIL

ATTENTION!

The sensing voltage input selection (E1-E2) must be compatible with the generator nominal voltage.

The external potentiometer is optional. In case it is not used, terminals 6 and 7 must be short-circuited.



JP-HZ
50Hz
60Hz
STAB VOLT U/F
E1: 150-300V
E2: 300-600V
E1 E2
E1/E2
6
7
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (optional)
Auxiliary Coil
Exciter Field
R
S
T
N
G

8.2 CONFIGURATION 300 TO 600V WITH AUXILIARY COIL



ATTENTION!

The sensing voltage input selection (E1-E2) must be compatible with the generator nominal voltage.

The external potentiometer is optional. In case it is not used, terminals 6 and 7 must be short-circuited.

8.3 CONFIGURATION 150 TO 300V WITHOUT AUXILIARY COIL



ATTENTION!

The sensing voltage input selection (E1-E2) must be compatible with the generator nominal voltage.

The external potentiometer is optional. In case it is not used, terminals 6 and 7 must be short-circuited.

The connection without auxiliary coil should be avoided, unless it is not available. In this case, the power must be supplied by the generator's load terminals, since it does not go over 300Vac.



E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (optional)
Exciter Field
R
S
T
N
G

8.4 CONFIGURATION 300 TO 600V WITHOUT AUXILIARY COIL



ATTENTION!

The sensing voltage input selection (E1-E2) must be compatible with the generator nominal voltage.

The external potentiometer is optional. In case it is not used, terminals 6 and 7 must be short-circuited.

The connection without auxiliary coil should be avoided, unless it is not available. In this case, the power must be supplied by the generator's load terminals, since it does not go over 300Vac.



E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (optional)
Exciter Field
R
S
T
N
G

8.5 FUNCTION CHECK

K38L
1410
E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
1A
Incandescent
Lamp
220V x 100W
220V~

1 Turn the VOLT trimpot completely counter-clockwise;

2 Turn the regulator on connected exactly as the figure above;

3 Slowly turn the VOLT trimpot clockwise. The lamp should gradually increase its brightness. Stop when the lamp reaches its maximum brightness;

4 Turn the VOLT trimpot back. The lamp should gradually decrease its brightness becoming totally off.



NOTE
If the procedure described above fails, the regulator must be sent to Technical Support.

9 TROUBLESHOOTING

Problem	Causes	Solution
Generator set is not generating any voltage.	Residual Voltage is too low. Field terminals (F+ and F-) are inverted.	With an independent 12V battery, excite the generator field. The genset battery can't be used for this purpose. Reverse the generator field polarity (F+ and F-).
When load is applied, the generated voltage decreases and it doesn't return to the setpoint.	Generator is overloaded. Subfrequency protection is active.	Decrease the load applied to the generator. Turn slowly counter-clockwise the U/F potentiometer.
Overvoltage without control.	Jumper E1-E2 may be incorrect. Faulty voltage regulator.	Correct the jumper E1-E2. Replace the voltage regulator.
Generator voltage low and doesn't increase.	No sensing voltage found and the protection against loss of sensing voltage is active. Voltage set far below the rated voltage.	Correct the electrical installation, making sure that the sensing voltage are coming to the regulator. Adjust the voltage in the VOLT pot.
Generated voltage oscillates when there is no load.	Generator field voltage is too low.	Connect a 15Ωx200W resistor in series with the generator field.



NOTE
If the procedure suggested above doesn't solve the problem, the regulator must be replaced.

10 WARRANTY

See the Installation and Maintenance Manual of the generator Weg.

PREFACIO

Lea atentamente las informaciones contenidas en este Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento. En los próximos párrafos damos algunas informaciones importantes que deben ser obedecidos durante la instalación, uso y mantenimiento de su nuevo regulador de voltaje, para que pueda operar libre de problemas durante varios años.

Antes de usar este equipo por primera vez, es importante leer completa y atentamente este manual. Todas las operaciones e intervenciones necesarias en este equipo deberán ser realizadas por un técnico cualificado. Nuestro servicio de soporte técnico está apto para ofrecer todas las informaciones complementarias que el usuario necesite.

Las diferentes operaciones descritas en este manual son complementadas por instrucciones útiles o símbolos para avisar al operador sobre los eventuales riesgos de accidentes. Es de vital importancia que el operador se entere y comprenda los siguientes íconos de advertencia:



¡CUIDADO!
Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no fuera evitada, puede ocasionar lesiones graves y, inclusive, la muerte.



¡ATENCIÓN!
Indica una situación de riesgos de funcionamiento erróneo del equipo con possibilidad de daños a otros equipos conectado al generador.



NOTA
Ofrece informaciones adicionales de gran utilidad que no son consideradas por las categorías mencionadas anteriormente.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

ÍNDICE

1 CONCIENCIA SOBRE LAS DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS - ESD

Todo equipo electrónico es sensible a la electricidad estática y, algunos componentes son más sensibles que otros. Para proteger esos componentes contra daños causados por la electricidad estática, es necesario que el operador tome cuidados especiales que le permitan eliminar o, por lo menos, minimizar las descargas electrostáticas. Siga estas instrucciones cuando vaya a trabajar con el regulador.

Antes de manipular el regulador de voltaje, descargue la electricidad estática almacenada en su cuerpo tocando y sujetando un objeto metálico conectado a tierra (tuberías, armarios, equipos, etc.)

Para reducir el riesgo de acumulación de electricidad estática en su cuerpo evite el uso de ropa hecha de materiales sintéticos. Use ropa de algodón que no almacena cargas eléctricas estáticas como los sintéticos. Es recomendable utilizar ropa y equipos apropiados para las descargas electrostáticas siempre que vaya a manejar este equipo.



¡ATENCIÓN!

Para que la garantía tenga validad es imprescindible obedecer las instrucciones contenidas en este manual.

Los procesos de instalación, operación y mantenimiento del regulador deben ser ejecutados SIEMPRE por técnicos cualificados.

2 ESPECIFICACIONES

Alimentación: 150~300 Vca, monofásico, 50~180Hz;
Realimentación: 150~300 Vca / 300~600 Vca (seleccionables a través del *jumper* E1-E2);
Frecuencia: 50/60Hz;
Corriente nominal de operación: 4,5A (6,0A de hasta 1 minuto);
Regulacón estática: < 1%, desde sin carga hasta plena carga (Hz variación <3%);
Tensión mínima inicial: >5V**;**
Resistência del campo de generador: 6~30 Ohms;
Tensión de Salida: 65~120 Vcc;
Ajuste de tensión interno: 150~300 Vca / 300~600 Vca;
Ajuste de tensión externo: 10%(utilizar potenciómetro linear 1K x 3W)**;**
Filtro EMI;
Protección contra subfrecuencia(U/F);
Protección contra la perdida de realimentación;
Fusível: Cartucho 5x20 5A (Schurter 0034.3124 o equivalente);
Peso aproximado: 160g;
Dimensiones: 170mm x 80mm x 40mm.

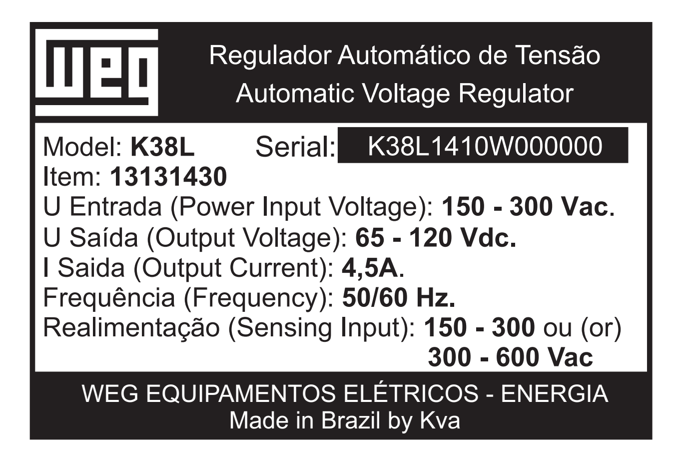
3 APLICACIÓN

El regulador de voltaje automático K38L fue diseñado para alternadores sincrónicos sin escobillas, en operación individual.

4 CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura de Trabajo: -40°C a 60°C.
Temperatura de Almacenamiento: -40°C a 85°C.
Vibración mecánica: 1,5G @ 5~30Hz - 5,0G @ 30~500Hz.
humedad relativa: Máximo 95%.

5 TARJETA DE IDENTIFICACIÓN





NOTA
La tarjeta de identificación se encuentra debajo del regulador.

6 CONFIGURACIÓN Y INSTALACIÓN



¡CUIDADO!
Lea completamente este manual y otras publicaciones relativas al trabajo a ser ejecutado antes de la instalación, operación o mantenimiento de este equipo. Siga todas las instrucciones de seguridad. La desobediencia de las instrucciones puede ocasionar daños personales y materiales.

Los procedimientos de instalación, parametrización, calibración y verificación deben ser ejecutados solamente por personal cualificado y consciente de los riesgos derivados de la manipulación de equipos eléctricos.

6.1 TERMINALES DE CONEXIÓN:

E1 / E2: Entrada de realimentación, seleccionables a través de los puentes (jumpers) E1-E2;
E3/4: Entrada de alimentación común com la entrada de realimentación;
E3: Entrada de alimentación;
F+: Positivo del campo del alternador;
F-: Negativo del campo del alternador;
6 e 7: Potenciómetro de ajuste remoto de voltaje (1Kx3W, optativo, no es suministrado con el regulador. En caso de que no se use un potenciómetro remoto, provoque corto-circuito en estos terminales).

6.2 POTENCIÓMETROS (TRIMPOTS):

VOLT: Ajuste de voltaje. Girando en sentido horario aumenta la tensión;
U/F: Ajuste fino de U / F. Girando en sentido horario aumenta el punto de actuación.
STAB: Ajuste de estabilidad. Girando en sentido horario aumenta la estabilidad pero el tiempo de respuesta a la variación de carga es más lento.

6.3 PUENTES (JUMPERS):

JP-Hz: Puente de selección de la frecuencia nominal de operación;
E1-E2: Puente de selección de tensión de realimentación. E1: 150~300V; E2: 300~600V;

6.4 PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN:

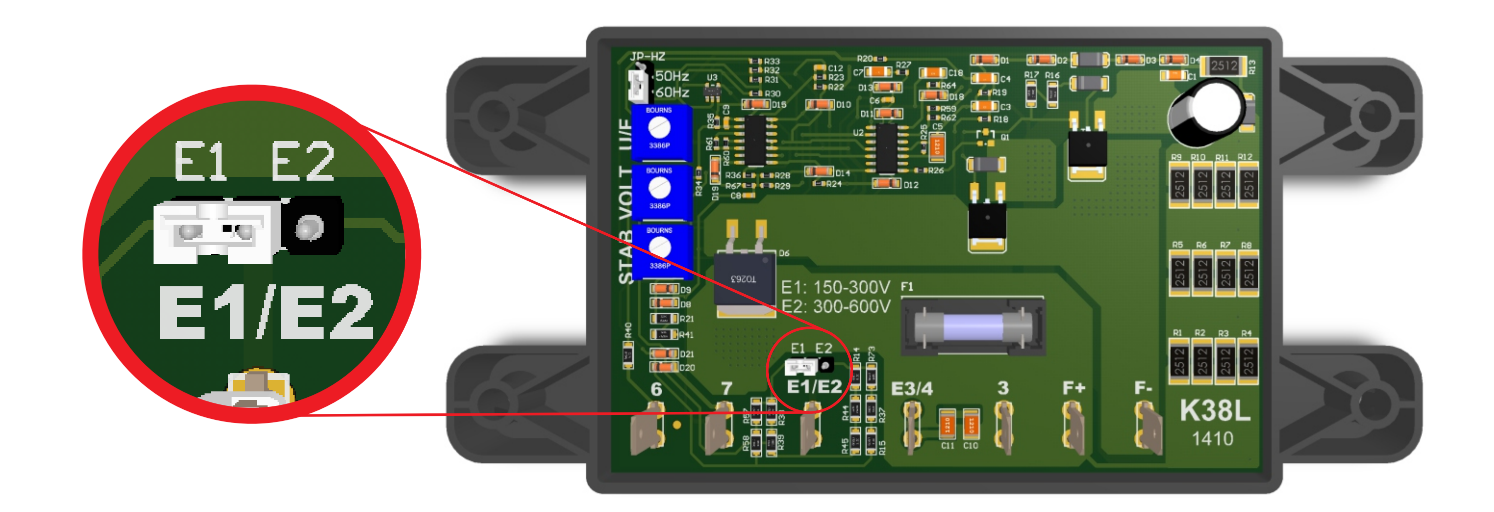
1. Conecte los cabos entre el regulador de voltaje y el alternador tomando como base los diagramas de las páginas 29 a 32. Verifique que el diagrama esté de acuerdo con el alternador que será utilizado en conjunto con el regulador;
2. Antes de iniciar el grupo electrógeno, gire el control VOLT, en sentido contrario a los punteros del reloj, hasta el tope, para dejarlo en el voltaje mínimo;
3. El potenciómetro de ajuste remoto (si lo hubiera) deberá estar en la mitad del cursor;
4. El potenciómetro STAB también deberá estar en 50% del cursor;
5. Conecte un voltímetro (AC) para lectura de la tensión entre fases del alternador;
6. Dé la partida del grupo electrógeno sin carga y en la frecuencia nominal seleccionada en JP-Hz;
7. Gire el potenciómetro VOLT hasta alcanzar la tensión nominal;
8. Siga los procedimientos de ajuste de estabilidad y después si esto fuera necesario ajuste nuevamente la tensión.

6.5 TENSIÓN DE REALIMENTACIÓN

El regulador de tensión utiliza la tensión de realimentación como referencia para aumentar o disminuir la excitación en el campo del alternador y mantener la tensión de salida estable. El rango de voltaje debe ser seleccionado por jumper E1-E2 y debe ser compatible con la voltaje nominal del alternador.

Jumper E1-E2 en la posición E1: La tensión de realimentación debe estar entre 150 y 300V.
Jumper E1-E2 en la posición E2: La tensión de realimentación debe estar entre 300 y 600V.





¡ATENCIÓN!

La selección incorrecta de la gama de voltaje de realimentación causará un mal funcionamiento y puede causar graves daños al equipo y toda la instalación.

Consulte nuestro soporte técnico en caso de duda.

Esta instalación debe ser realizada sólo por personal cualificado.

6.6 AJUSTE DE ESTABILIDAD

Para asegurar un buen desempeño del alternador, incluso cuando se enfrentan abruptas variaciónes de carga, el regulador K38L tiene un eficiente circuito de control de estabilidad. La configuración correcta se obtiene poniendo a funcionar el grupo electrógeno sin carga, en la tensión y frecuencia nominales, girando lentamente el potenciómetro STAB en sentido antihorario hasta que la tensión del alternador empiece a tornarse inestable.
La posición ideal será alcanzada girando ligeramente el potenciómetro STAB en sentido horario, a partir de este punto hasta llegar nuevamente a la estabilidad, pero, lo más cercano posible de la región inestable.

6.7 U/F - PROTECCIÓN CONTRA SUBFRECUENCIA

El K38L tiene un circuito de protección de subfrecuencia, lo que le otorga una característica *V / Hz constante* y, cuando la frecuencia del alternador disminuye para menos que un límite preajustado, la tensión también empieza a caer, protegiendo tanto el regulador de voltaje, como el alternador contra sobrecorriente de excitación. Esta característica evita la necesidad de que la excitación del alternador sea apagada en el momento de la parada, ya que la excitación disminuye automáticamente, en cerca de 8 voltios por Hz.
El potenciómetro U/F determina la frecuencia de actuación del modo U/F que es predefinida y sellada de fábrica y solo requiere la selección de 50/60 Hz a través del puente (jumper) JP-Hz.

7 FIJACIÓN MECÁNICA

169.45

153

80

50

40

Todas las medidas están en milímetros.



¡ATENCIÓN!

El regulador de voltaje puede fijarse en cualquier posición. Vea en la figura anterior las dimensiones externas del regulador y de las medidas de perforación. Se puede fijar directamente en el alternador con tornillos M4 previsto con amortiguadores de vibraciones o similares.



¡ATENCIÓN!

K38L es un producto IP00. Debe ser instalado dentro de una unidad o gabinete que le ofrezca una protección de, por lo menos, Ip20.

8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

8.1 CONFIGURACIÓN 150 A 300 V CON BOBINA AUXILIAR

¡ATENCIÓN!

La selección de entrada de realimentación debe ser compatible con la tensión nominal del alternador.

El potenciómetro externo es optativo. En caso de que no se utiliza, los terminales 6 y 7 debe ser corto circuitados.



E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Bobina Auxiliar
Campo del Generador
R
S
T
N
G

8.2 CONFIGURACIÓN 300 A 600 V CON BOBINA AUXILIAR



¡ATENCIÓN!
La selección de entrada de realimentación debe ser compatible con la tensión nominal del alternador.

El potenciómetro externo es optativo. En caso de que no se utiliza, los terminales 6 y 7 debe ser corto circuitados.

E1 E2
E1/E2
E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Bobina Auxiliar
Campo del Generador
R
S
T
N
G

8.3 CONFIGURACIÓN 150 A 300 V SIN BOBINA AUXILIAR



¡ATENCIÓN!

La selección de entrada de realimentación debe ser compatible con la tensión nominal del alternador.

El potenciómetro externo es optativo. En caso de que no se utiliza, los terminales 6 y 7 debe ser corto circuitados.

Debe evitarse la conexión sin bobina auxiliar, a menos que no se encuentra disponible. En este caso, la alimentación debe ser suministrada por los terminales de carga del alternador, ya que no va más de 300 Vca.

E1 E2
E1/E2
E1: 150-300V
E2: 300-600V
6 7 E1/E2 E3/4 3 F+ F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Campo del Generador
R
S
T
N
G

8.4 CONFIGURACIÓN 300 A 600 V SIN BOBINA AUXILIAR



¡ATENCIÓN!

La selección de entrada de realimentación debe ser compatible con la tensión nominal del alternador.

El potenciómetro externo es optativo. En caso de que no se utiliza, los terminales 6 y 7 debe ser corto circuitados.

Debe evitarse la conexión sin bobina auxiliar, a menos que no se encuentra disponible. En este caso, la alimentación debe ser suministrada por los terminales de carga del alternador, ya que no va más de 300 Vca.

E1 E2
E1/E2
E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Campo del Generador
R
S
T
N
G

8.5 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

1A

Lámpara
incandescente
220V x 100W

220V~

1 Gire el potenciómetro VOLT completamente en sentido antihorario;

2 Prenda el regulador de tensión exactamente como la figura anterior;

3 Gire lentamente el potenciómetro VOLT en sentido horario. La lámpara debe aumentar gradualmente su brillo. Pare cuando la lámpara alcanza su máximo brillo;

4 Gire el potenciómetro VOLT lentamente en sentido antihorario. La lámpara debe reducir gradualmente su brillo y apagarse por completo.



NOTA
Si el procedimiento descrito anteriormente falla, el regulador debe ser enviado al soporte técnico.

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causas	Solución
Grupo electrógeno no está generando.	Tensión residual es demasiado bajo. Terminales de campo (F+ y F-) invertidos.	Con una batería de 12V independiente, excitar el campo del alternador. **No se puede utilizar la misma batería del grupo electrógeno para esta finalidad.** Invierta la polaridad del campo del generador (F+ y F-).
Cuando se aplica la carga, la tensión generada disminuye y que no vuelva al nivel normal	Generador opera en exceso de carga. Protección de subfrecuencia está activa.	Disminuir la carga aplicada al generador. Gire lentamente en sentido antihorario el potenciómetro U/F.
Sobretensión sin control.	Jumper E1/E2 puede estar incorrecto. Regulador de voltaje defectuoso.	Corrija el jumper E1 / E2. Sustituya el regulador de voltaje.
Tensión del alternador es baja y no aumenta.	No hay tensión de realimentación y la protección contra la falta de tensión de realimentación está activa. Tensión fijada muy por abajo de la tensión nominal.	Corrija la instalación eléctrica, asegurándose de que las fases de realimentación están llegando al regulador. Ajustar la tensión en el potenciómetro VOLT.
Tensión generada oscila cuando sin carga.	Tensión de campo del alternador es demasiado baja.	Conectar una resistencia de 15Ω x 200W en serie con el campo del alternador.



NOTA

Si el procedimiento sugerido anteriormente no solucionan el problema, el regulador debe ser reemplazado.

10 GARANTÍA

Vide el Manual de Instalación y Mantenimiento del Aternador Weg.

PREFÁCIO

Chamamos a sua atenção para o conteúdo deste Manual. A seguir, citamos alguns pontos importantes que devem ser observados durante a instalação, utilização e manutenção do seu regulador de tensão, para que ele possa operar durante vários anos, livre de problemas.

Antes de utilizar este equipamento pela primeira vez, é importante ler completamente este manual. Todas as operações e intervenções necessárias neste equipamento deverão ser realizadas por um técnico qualificado. O nosso serviço de suporte técnico está pronto para fornecer qualquer informação adicional que você achar necessária.

As diferentes situações descritas neste manual estão acompanhadas de recomendações ou símbolos para alertar o operador para os riscos de acidentes. É vital que o operador tome conhecimento e compreenda os seguintes símbolos de advertência:



CUIDADO!
Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves e até mesmo levar à morte.



ATENÇÃO!
Chama a sua atenção para uma situação com potencial risco de funcionamento inadequado ou dano ao equipamento.



NOTA
Oferece informações adicionais de grande utilidade e que não são abrangidas pelas categorias anteriores.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

ÍNDICE

1 CONSCIÊNCIA SOBRE DESCARGA ELETROSTÁTICA - ESD

Todo equipamento eletrônico é sensível a eletricidade estática, sendo que alguns componentes são mais sensíveis do que outros. Para proteger esses componentes contra danos causados por eletricidade estática, você deve tomar precauções especiais para minimizar ou eliminar as descargas eletrostáticas. Siga estas precauções quando for trabalhar com o regulador.

Antes de manusear o regulador de tensão, descarregar a eletricidade estática armazenada em seu corpo, tocando e segurando um objeto de metal aterrado (tubulações, armários, equipamentos, etc.)

Para diminuir o risco de acúmulo de eletricidade estática em seu corpo evite usar roupas feitas de materiais sintéticos. Use materiais de algodão, pois não armazenam cargas elétricas estáticas como os sintéticos. É aconselhável o uso de vestimenta e equipamentos próprios para descarga eletrostática quando for manusear o equipamento.



ATENÇÃO!
É imprescindível seguir os procedimentos contidos neste manual para que a garantia tenha validade.

Os procedimentos de instalação, operação e manutenção do regulador deverão ser feitos SEMPRE por pessoal técnico qualificado.

2 ESPECIFICAÇÕES

Alimentação: 150~300 Vca, monofásico, 50~180 Hz;
Realimentação: 150~300 Vca **/** 300~600 Vca (selecionável via jumper E1-E2);
Frequência: 50/60 Hz;
Corrente de saída: 4,5A (6,0A por até 1 minuto);
Regulação estática: <1% de vazio a 100% de carga (variação Hz <3%);
Tensão de escorvamento: >5Vca;
Resistência do Campo: 6~30 Ohms;
Tensão de saída: 65~120 Vcc;
Ajuste interno de tensão; 150~300 Vca / 300~600 Vca;
Ajuste externo de tensão: 10%(usar potenciômetro linear 1K x 3W);
Filtro contra interferências eletromagnéticas (EMI);
Proteção contra Subfrequência (U/F);
Proteção contra perda de Realimentação;
Fusível: Cartucho 5x20 5A (Schurter 0034.3124 ou equivalente);
Peso: Aproximadamente 160g**;**
Dimensões: 170mm x 80mm x 40mm**.**

3 APLICAÇÃO

O regulador de tensão K38L foi desenvolvido exclusivamente para alternadores brushless em operação singela.

4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

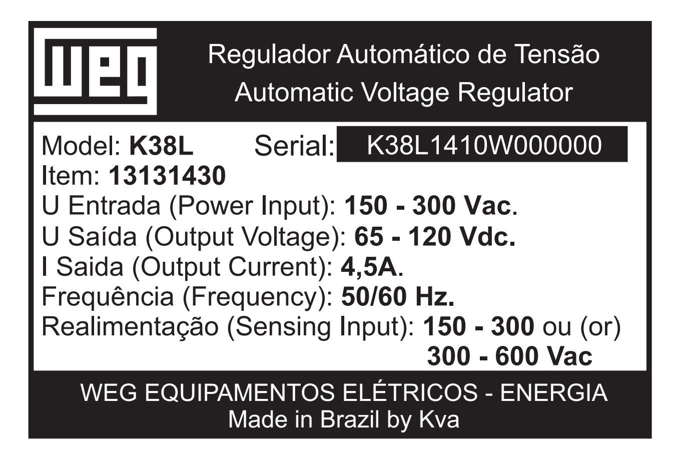
Temperatura de trabalho: -40°C a 60°C**.**

Temperatura de armazenamento: -40°C a 85°C**.**

Umidade relativa do ar: Máximo 95%**.**

Vibração: 1,5G @ 5~30Hz - 5,0G @ 30~500Hz.

5 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO





NOTA

A etiqueta de identificação encontra-se afixada no verso do regulador de tensão.

6 CONFIGURAÇÃO E INSTALAÇÃO



CUIDADO!

Leia todo este manual e outras publicações relativas ao trabalho a ser executado antes da instalação, operação ou manutenção deste equipamento. Siga todas as instruções de segurança e precauções. A não observância das instruções pode causar danos pessoais e / ou danos materiais.

Os procedimentos de instalação, parametrização, calibração e verificação devem ser realizados somente por pessoal qualificado e conhecedor dos riscos decorrentes do manuseio de equipamentos elétricos.

6.1 TERMINAIS DE LIGAÇÃO

E1/E2 : Entrada de realimentação, selecionavél via jumper E1-E2;
E3/4 : Entrada de alimentação comum com a entrada de realimentação;
E3 : Entrada de alimentação;
F+ : Positivo do campo do alternador;
F- : Negativo do campo do alternador;
6 e 7 : Potenciômetro de ajuste remoto de tensão (1Kx3W, opcional, não fornecido com o regulador. Caso não seja usado potenciômetro remoto, curto-circuitar estes terminais).

6.2 TRIMPOTS

VOLT: Ajuste de tensão. Girando no sentido horário aumenta a tensão;
U/F: Ajuste fino de subfrequência. Girando no sentido horário aumenta a frequência de atuação;
STAB: Ajuste de estabilidade. Girando no sentido horário aumenta a estabilidade mas o tempo de resposta à variação de carga fica mais lento.

6.3 JUMPERS

JP-Hz: Jumper de seleção da frequência nominal de operação;
E1-E2: Jumper de seleção da tensão de realimentação. E1: 150~300V E2: 300~600V;

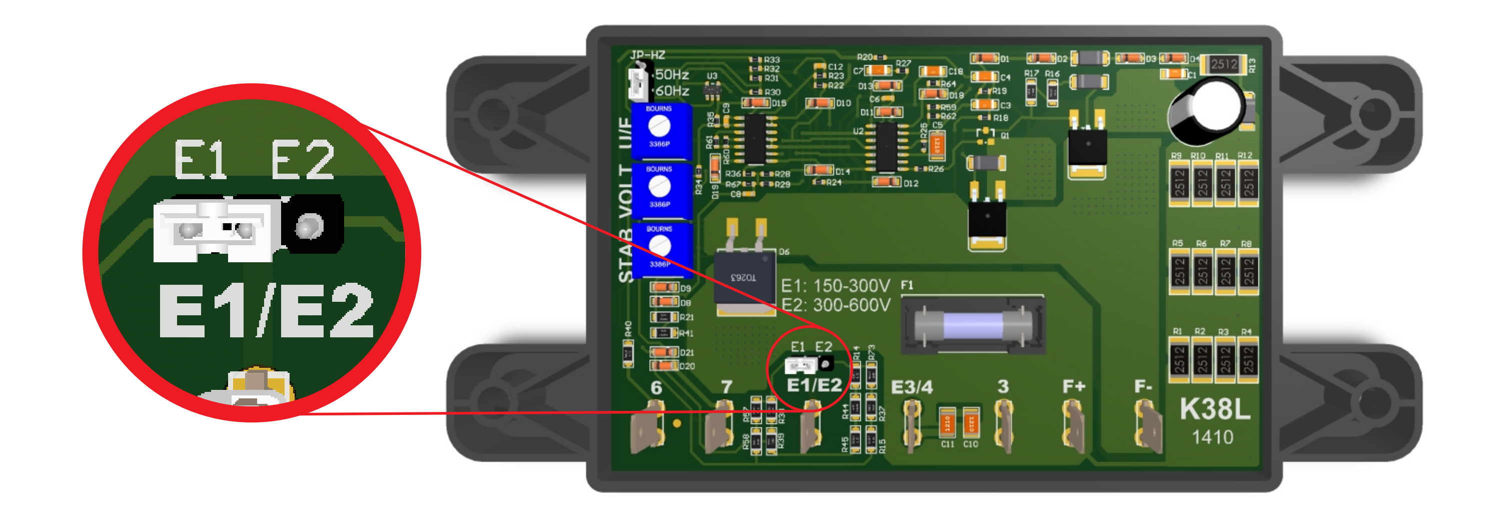
6.4 PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO

1. Conecte os cabos entre o regulador de tensão e o alternador tomando como base os diagramas mostrados nas páginas 43 a 46. Certifique-se de que o diagrama esteja de acordo com o gerador onde o regulador vai ser utilizado;
2. Antes de partir o grupo gerador, gire o controle VOLT todo no sentido anti-horário, para a mínima tensão;
3. O potenciômetro de ajuste remoto (se existente) deverá ser estar em 50% do seu cursor;
4. O potenciômetro STAB deverá ser colocado em 50%;
5. Conecte um voltímetro (AC) para leitura de tensão entre fases do gerador;
6. Dê a partida no grupo gerador sem carga e na frequência nominal selecionada em JP-Hz;
7. Gire o potenciômetro VOLT até atingir a tensão nominal;
8. Siga para os procedimentos de ajuste de estabilidade e depois - se necessário - ajuste a tensão novamente.

6.5 TENSÃO DE REALIMENTAÇÃO

O regulador usa a tensão de realimentação como referência para aumentar ou diminuir a excitação no campo do alternador e assim manter a tensão de saída estável. A faixa de tensão deverá ser selecionada através do jumper E1-E2 e deverá estar de acordo com a tensão nominal do alternador.

Jumper E1-E2 na posição E1: A tensão de realimentação deverá estar entre 150 e 300V.
Jumper E1-E2 na posição E2: A tensão de realimentação deverá estar entre 300 e 600V.





ATENÇÃO!

A seleção incorreta da faixa de tensão de realimentação irá causar mau funcionamento do equipamento e poderá causar sérios danos ao equipamento e a toda a instalação.

Consulte o nosso suporte técnico em caso de dúvidas.

Esta instalação deverá ser realizada apenas por pessoal técnico qualificado.

6.6 AJUSTE DE ESTABILIDADE

Para garantir um bom desempenho do alternador mesmo diante de variações bruscas de carga, o K38L inclui um eficiente circuito de controle de estabilidade. A configuração correta será conseguida através do funcionamento do grupo gerador sem carga, na tensão e frequência nominais, girando lentamente o potenciômetro STAB no sentido **anti-horário** até que a tensão do alternador comece a se tornar instável. A posição ideal será alcançada girando ligeiramente o potenciômetro STAB no sentido **horário,** a partir deste ponto até atingir novamente a estabilidade, porém o mais próximo possível da região instável.

6.7 U/F - PROTEÇÃO CONTRA SUBFREQUÊNCIA

O K38L incorpora um circuito de proteção de subfrequência, o que lhe dá uma característica *V / Hz constante*, e quando a frequência do alternador cai abaixo de um limiar pré-ajustado a tensão também começa a cair, protegendo tanto o regulador de tensão quanto o alternador contra sobrecorrente de excitação. Essa característica evita a necessidade de que a excitação do alternador seja desligada no momento da parada, pois a excitação diminui automaticamente, em cerca de 8 volts por Hz.
O potenciômetro U/F determina a frequência de atuação do modo U/F e é pré-definida e selada de fábrica e só requer a seleção de 50/60 Hz através do jumper JP-Hz.

7 FIXAÇÃO MECÂNICA

169.45
153
80
50
40

Todas as medidas estão em milímetros.



ATENÇÃO!
O regulador pode ser montado em qualquer posição. Veja na figura acima as dimensões externas do regulador e as medidas para furação. O regulador pode ser montado diretamente sobre o alternador utilizando parafusos M4 com amortecedores de vibração ou equivalente.



ATENÇÃO!
O K38L é um produto IP00. Ele deve ser instalado dentro de uma unidade de modo que a cobertura desta unidade possa fornecer no mínimo uma proteção IP20.

8 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

8.1 CONFIGURAÇÃO 150 A 300 V COM BOBINA AUXILIAR



ATENÇÃO!

A seleção da entrada de realimentação deve estar de acordo com a tensão que o alternador irá operar.

O potenciômetro externo é opcional. Caso não seja utilizado, os terminais 6 e 7 deverão ser curto-circuitados.

E1 E2
E1/E2

E1: 150-300V
E2: 300-600V

6 7 E1/E2 E3/4 3 F+ F-

K38L
1410

1Kx3W (opcional)

Bobina Auxiliar

Campo do Gerador

R
S
T
N

G

8.2 CONFIGURAÇÃO 300 A 600 V COM BOBINA AUXILIAR



ATENÇÃO!

A seleção da entrada de realimentação deve estar de acordo com a tensão que o alternador irá operar.

O potenciômetro externo é opcional. Caso não seja utilizado, os terminais 6 e 7 deverão ser curto-circuitados.

E1 E2
E1/E2
E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Bobina Auxiliar
Campo do Gerador
R
S
T
N
G

8.3 CONFIGURAÇÃO 150 A 300 V SEM BOBINA AUXILIAR



Aviso!

A seleção da entrada de realimentação deve estar de acordo com a tensão que o alternador irá operar.

O potenciômetro externo é opcional. Caso não seja utilizado, os terminais 6 e 7 deverão ser curto-circuitados.

A ligação sem uso da bobina auxiliar deve ser evitada, a menos que esta não esteja disponível. Nesse caso a tensão de alimentação deverá ser fornecida pelos terminais de carga do alternador, desde que não ultrapasse 300VCA.

E1 E2
E1/E2

E1: 150-300V
E2: 300-600V

6 7 E1/E2 E3/4 3 F+ F-

K38L
1410

1Kx3W (opcional)

Campo do Gerador

R
S
T
N

G

8.4 CONFIGURAÇÃO 300 A 600 V SEM BOBINA AUXILIAR



Aviso!

A seleção da entrada de realimentação deve estar de acordo com a tensão que o alternador irá operar.

O potenciômetro externo é opcional. Caso não seja utilizado, os terminais 6 e 7 deverão ser curto-circuitados.

A ligação sem uso da bobina auxiliar deve ser evitada, a menos que esta não esteja disponível. Nesse caso a tensão de alimentação deverá ser fornecida pelos terminais de carga do alternador, desde que não ultrapasse 300VCA.

E1 E2
E1/E2

E1: 150-300V
E2: 300-600V
6
7
E1/E2
E3/4
3
F+
F-
K38L
1410
1Kx3W (opcional)
Campo do Gerador
R
S
T
N
G

8.5 TESTE DE FUNCIONAMENTO EM BANCADA

1A

Lâmpada
incandescente
220V x 100W

220V~

1 Gire o trimpot VOLT todo para a esquerda.

2 Ligue o regulador exatamente como nesta imagem.

3 Gire lentamente o trimpot VOLT para a direita. A lâmpada deverá aumentar gradativamente o brilho. Pare quando a lâmpada atingir o seu brilho máximo.

4 Gire novamente o trimpot VOLT para a esquerda. A lâmpada deverá diminuir gradativamente o brilho e apagar-se.



NOTA

Se o funcionamento não ocorrer como descrito acima, o regulador deverá ser enviado para a assistência técnica.

9 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Causas	Solução
Grupo gerador não está gerando.	Tensão residual muito baixa. Polaridade do campo do gerador invertida.	Excitar diretamente o campo do alternador com uma bateria de 12 Volts independente. **A bateria do grupo gerador não poderá ser utilizada para esta função.** Inverter a polaridade dos terminais F+ e F- do gerador.
Quando é aplicada carga no grupo gerador a tensão cai e não retorna ao normal.	Gerador operando em sobrecarga. Proteção de subfrequência atuando.	Diminuir a carga do grupo gerador. Girar levemente no sentido anti-horario o potenciômetro U/F.
Tensão do alternador dispara.	Jumper E1/E2 pode estar configurado incorretamente. Regulador de tensão com defeito.	Corrigir configuração do jumper E1/E2. Substituir o regulador de tensão.
Tensão baixa e não regula.	Falta realimentação e a proteção contra perda de realimentação foi ativada. Tensão ajustada muito abaixo da nominal.	Corrigir a instalação certificando-se de que as fases de realimentação estão chegando até o regulador. Ajustar a tensão no potenciômetro VOLT.
Tensão oscilando a vazio.	Tensão de excitação do alternador é muito baixa.	Ligar um resistor de 15 Ohms x 200W em série com o campo do alternador.



NOTA
Se o procedimento sugerido não resolver o problema o regulador deverá ser substituído.

10 GARANTIA

Vide o Manual de Instalação e Manutenção do Alternador Weg.

NOTES / ANOTACIONES / ANOTAÇÕES

NOTES / ANOTACIONES / ANOTAÇÕES



WEG Equipamentos Elétricos S.A.
International Division
AV. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Phone: 55 (47) 3276-4002
Fax: 55(47) 3276-4060
www.weg.net